



El fil conductor en forma d'U, juntament amb la barra conductora formen una espira tancada. Si observem el moviment de la barra conductora veiem que la superfície de l'espira augmenta, per tant també augmenta el flux magnètic que la travessa. Això farà que aparegui una força electromotriu i, com l'espira està tancada, circularà un corrent elèctric, el sentit del qual serà aquell que generi un camp contrari a aquest augment de flux. Per tant, el camp ha de ser contrari al camp extern. Utilitzant la regla de la mà dreta deduïm que el corrent ha de circular en sentit antihorari.

El corrent altern és una corrent que varia en el temps seguint una funció sinusoidal, com per exemple, la força electromotriu segueix la següent expressió en el temps:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 \sin(\omega t) \quad \text{o} \quad \varepsilon = \varepsilon_0 \cos(\omega t)$$

on ε_0 és el valor màxim de la funció i ω correspon a la freqüència angular.

Perquè la f.e.m. induïda sigui alterna el moviment fet per la barra hauria de ser vibratori harmònic simple. En aquest cas la posició de la barra seria:

$$x = x_0 + A \sin(\omega t)$$

on A correspon a l'amplitud del moviment. La superfície de l'espira serà:

$$S = L(x_0 + A \sin(\omega t)) = Lx_0 + LA \sin(\omega t)$$

on L és l'altura del rectangle format per l'espira. El flux magnètic serà:

$$\Phi = BS = B(Lx_0 + LA \sin(\omega t)) = BLx_0 + BLA \sin(\omega t)$$

La força electromotriu serà:

$$\varepsilon = \left| \frac{d\Phi}{dt} \right| = BLA \cos(\omega t) = \varepsilon_0 \cos(\omega t)$$

amb $\varepsilon_0 = BLA$

Que és una expressió corresponent a una tensió alterna.